

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **06-334774**
 (43)Date of publication of application : **02.12.1994**

(51)Int.Cl. **H04M 11/00**

(21)Application number : **05-121185** (71)Applicant : **RIYUUSHIYOU SANGYO KK**

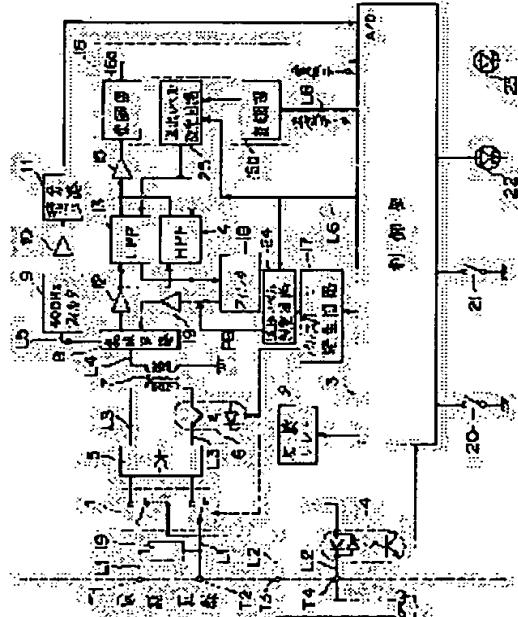
(22)Date of filing : **24.05.1993** (72)Inventor : **IZUMIDA KIYONORI**

(54) SIGNAL TRANSMISSION LEVEL AUTOMATIC SETTING DEVICE IN TELEPHONE LINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent inaccurate reception even when a position of a measured signal level is remotely apart from a telephone exchange station by measuring an attenuated level of a transmission level at a transmission location and adjusting automatically the transmission level corresponding to the attenuated level.

CONSTITUTION: A filter 9, an amplifier circuit 10 and an integration circuit 11 extract a frequency and a voltage of a dial tone sent from a telephone exchange station and a DC analog signal from the integration circuit 11 is inputted to a control part 3 as a signal to discriminate a reception level. The control part 3 provides a transmission level setting signal based on the received level signal. On the other hand, transmission data from a terminal equipment resent from the control section 3 to a modulation part 16b of a MODEM 16, in which the data are modulated and the modulated signal is inputted to a transmission level setting circuit 25. The transmission level setting signal is inputted to the transmission level setting circuit 25 from the control part 3 and the transmission data are adjusted to have a proper output level in the circuit 25 and the



result is fed to a hybrid circuit 8 via an amplifier circuit 19.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-334774

(43)公開日 平成6年(1994)12月2日

(51)Int.Cl.⁵

H 04 M 11/00

識別記号

3 0 2

序内整理番号

7470-5K

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平5-121185

(22)出願日

平成5年(1993)5月24日

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全7頁)

(71)出願人 390000594

隆祥産業株式会社

大阪府大阪市中央区南本町2丁目1番8号

(72)発明者 泉田 浄視

香川県香川郡香南町池内958番地 隆祥産業株式会社香川工場内

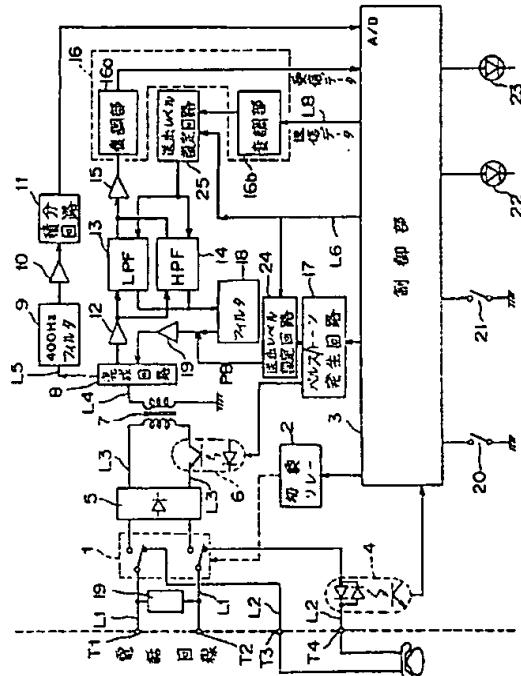
(74)代理人 弁理士 青山 葵 (外1名)

(54)【発明の名称】 電話回線における信号送出レベル自動設定装置

(57)【要約】

【目的】 送信レベルの減衰レベルを自動的に測定するとともに、減衰レベルに対応して、送信レベルを調整する。

【構成】 電話交換局から発信されるダイヤルトーンの所定周波数電圧を取り出し、制御部3にてその減衰レベル、つまり電話交換局からの距離に比例した減衰レベル、を自動測定する。そして、その測定値に応じて、モデム16の変調部16aから出力される送信データのレベルを適正値となるように調整し、その調整送信データを電話回線で送信する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話交換局から発信されるダイヤルトーンの周波数電圧を取り出す手段(9,10,11)と、取り出された周波数電圧の減衰レベルを測定する測定手段と、測定された周波数電圧の減衰レベルに応じて送信データの送信レベルを適正値に設定するための送信レベル設定信号を出力する手段と、送信データを変調するためのモデム(16)から出力された変調出力を送信レベル設定信号に従って調整するための送出レベル設定回路(25)を備えたことを特徴とする電話回線における信号送出レベル自動設定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電話回線における信号送出レベル自動設定装置に関し、特に、信号出力装置がパーソナルコンピュータのように軽量の携帯型であって、必要に応じて異なる携行地の電話回線を使用して通信する場合に、通信地がどこであっても常に所定レベル以上の信号を送出するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在の電話回線による通信システムにおいては、電話の信号送信レベルは固定されているので、電話設置場所が最寄りの電話交換局より遠い場合にはその電話の信号出力の減衰レベルも大きくなる。このため、たとえば電話回線を利用するパソコン通信等の場合、送信データが相手方に正確に受信されないという不具合が生じる。このような不具合を解決するために、パソコン等の設置場所における電話の減衰レベルを測定器で測定し、そのレベルに応じて送信レベルの切り換えを手動でおこなうといったことが従来なされている。しかし、この作業は専門家又は業者が行うところであって、一般の人には困難なことである。

【0003】 ところで、本願出願人は、パソコン通信による囲碁等のゲーム通信システムを世に提供している。このシステムにおいては、通信端末装置を携帯し、目的地で使用するということが多い。この場合、目的地が僻地等である場合には、上記問題が生じ、ゲームの実施を諦めざるを得ないことになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、本発明が解決しようとする技術的課題は、電話回線を使用してデータを送信する場合に、送信場所の送信レベルの減衰レベルを自動的に測定するとともにその減衰レベルに対応して送信レベルを自動調整するための信号送信レベル自動設定装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための・手段・作用・効果】 上記課題を解決するために、本発明によれば、以下の構成の信号送出レベル自動設定装置が提供される。

10

20

30

40

50

2

【0006】 この装置は、電話交換局から発信されるダイヤルトーンの周波数電圧を取り出す手段と、取り出された周波数電圧の減衰レベルを測定する測定手段と、測定された周波数電圧の減衰レベルに応じて送信データの送信レベルを適正値に設定するための送信レベル設定信号を出力する手段と、送信データを変調するためのモデムから出力された変調出力を送信レベル設定信号に従って調整するための送出レベル設定回路を備えたことを特徴としている。

【0007】 上記構成の装置をたとえば通信ゲーム端末装置に組み込んでおれば、その端末装置の携帯先の現地の電話回線に接続し、かつ、通信開始の操作を行うだけで、電話局から発信されるダイヤルトーンを利用して自動的に信号の減衰レベルを測定できるとともに、送信データの送信レベルを適正な値に調整できる。従って、たとえ、現地が電話交換局から遠く離れていても、送信データを十分な出力で送信でき、これにより送信データの受信が不正確になるという不具合が解消される。

【0008】

【実施例】 以下に、本発明の一実施例を図1～3に従つて詳細に説明する。

【0009】 図1は、マイクロコンピュータを含む通信端末装置、たとえば通信ゲーム端末装置、に信号送出レベル自動設定装置を組み込んだものの電気回路図である。図において、T1,T2は電話回線に接続される端子である。端子T1,T2に接続されるラインL1には、切り替えスイッチ1を設けており、このスイッチ1には、電話機に接続するラインL2が接続している。スイッチ1の切り換えにより、ラインL1に対するラインL2とラインL3との接続の切り換えが行われる。スイッチ1の切り換えは、切り替えリレー2を介して行われる。このリレー2は通信端末装置の制御部3に接続している。なお、図中、19はサーボアソーバーである。

【0010】 ラインL2には、フォトカブラー4を設けており、このフォトカブラー4は制御部3に接続している。スイッチ1は、通常は、ラインL1とラインL2とを接続している。電話機が使用中であると、フォトカブラー4が作動して、オフック状態（受話器が外された状態）を検知し、その検知信号を制御部3に送る。そして、電話中の場合は、制御部3から切り替えリレー2への切り替え信号の出力は禁止され、電話中の割り込みを防止している。

【0011】 ラインL3には、整流回路5およびフォトカブラー6を設けている。ラインL3はトランジスタ7を介してラインL4に接続している。ラインL4には、混成回路8を設けている。この混成回路8には、電話交換局から発信される「ツー」というダイヤルトーンを検出するためのダイヤルトーン検出ラインL5を接続している。このラインL5には、ダイヤルトーンの周波数（現状では400Hz）のみの周波数電圧を通過させる400Hzフィルター9、そ

3

からの信号を増幅するための増幅回路10、増幅回路10からの信号を積分して直流化するための積分回路11を順次設けている。積分回路11からの直流アナログ信号は、ダイヤルトーンの400Hz交流の振幅に比例しており、換言すれば、電話機の設置場所と最寄りの電話交換局との間の線路長は線路損失による減衰レベルに比例している。従って、積分回路11からの直流アナログ信号はダイヤルトーンの受信レベルを判定するための信号として制御部3に入力されて制御部内のA/D変換器でデジタル信号に変換される。そして、このデジタル・ダイヤルトーン受信レベル信号に基づいて後述するオペレーションプログラム(図2,3)に従ってレベル設定信号がラインL6に出力され、送出レベル設定回路24及び25に送られる。

【0012】上記混成回路8には、また、ラインL7を接続している。このラインL7には、混成回路8からの信号を増幅するための増幅回路12、該増幅回路12からの信号からハイレベル信号を取り出すためのハイパスフィルター14及びローレベル信号を取り出すためのローパスフィルター13、両フィルター13,14からの信号を増幅するための増幅回路15、該増幅回路15からの信号を復調するためのモデム16の復調部16aを順次設けている。復調部16aからの信号は受信データとして制御部3に送られる。

【0013】端末装置からの送信データは制御部3からラインL8のモデム16の変調部16bに送られて変調される。そして、変調されたこの送信データは送出レベル設定回路25に入力される。送出レベル設定回路25には、前記したように、送出レベル設定信号が制御部3から入力されているので、送信データは上記回路25で適正值の出力レベルに調整された上で、ローパスフィルター13及びハイパスフィルター14を経て電話使用帯域フィルター18に送られ、該フィルター18から増幅回路19を経て混成回路8に送られる。日本における現行の法定電話使用帯域は300~3400Hzであるが、フィルター18ではこの帯域以外の周波数が除去される。混成回路8を通過した送信データはトランス7、ラインL3,L1を経て、電話回線に送られる。

【0014】通信を開始するにあたって、相手方の電話番号のダイヤル操作が制御部3にて行われる。そのダイヤル信号は、電話機のパルス/トーン発生回路17に送られる。つまり、電話回線がダイヤル回線である場合には、回路17からダイヤルパルス信号がフォトカプラー6に送られ、該フォトカプラー6にて、ダイヤルパルスに対応した信号がラインL3に生じる。一方、電話回線がブッシュ回線である場合には、回路17からブッシュトーン信号が、送出レベル設定回路24に送られる。制御部3より出力された送出レベル設定信号は前記した第1の送出レベル設定回路25に送られると同時に第2の送出レベル設定回路24にも送られる。従って、回路17で発生したブッシュトーン信号は、回路24で適当な出力レベルに調整

50

4

された上で、ラインL7のフィルター18と増幅回路19との間に送られる。なお、制御部3には、ダイヤル回線/ブッシュ回線設定スイッチ20により、使用電話回線がどちらであるか選択されかつ設定される。従って、制御部3からはその設定に応じた信号が回路17に入力される。また、制御部3には通信開始スイッチ21を接続しており、このスイッチ21をオンにすることにより、制御部3および回路17を介してフォトカプラー6をオンにする、つまり、オフック状態とする。

【0015】なお、制御部3には、さらに、電話使用中表示ランプ22および電話回線誤接続表示ランプ23を接続している。

【0016】さて、次に、図2,3に従ってオペレーションプログラムのフローチャートについて詳述する。このプログラムは制御部3に内蔵されるメモリーに格納される。

【0017】先ず、ステップ#1において、送信開始状態にあるか、つまり通信開始スイッチ21がオンであるかについて判断される。そして、NOならば再度ステップ#1に戻り、YESならば次のステップ#2に進む。

【0018】ステップ#2においては、併設電話が使用中であるや否やが判断される。この判断は、フォトカプラー4からの信号により行われる。そして、YESであれば、ステップ#3でランプ22を点灯して電話使用中であることを表示するとともに、ステップ#1に戻る。一方、NOであればステップ#4に進む。

【0019】ステップ#4では、電話回線を電話機からモデムに切り換える。つまり、スイッチ1を切り換えてラインL1とL3とを接続する。そして、次のステップ#5では、フォトカプラー6がオンとなってオフック状態となる。その後、ステップ#6で3.5秒待機して、次のステップ#8において、電話局から発信されるダイヤルトーンのレベルを、制御部3内の測定手段(不図示)で測定する。そして、次のステップ#8で、ダイヤルトーンが規定値以下であるかを判断する。もし、YESであれば、たとえば回線が電話局に接続されていないものとして、ステップ#9において電話回線誤接続の表示を行う。この表示はランプ23を点灯することにより行う。ステップ#9は、後述するステップ#16に続く。

【0020】一方、ステップ#8がNOであればステップ#10に進み、送信データおよびダイヤルトーンの送出レベルを設定する。

【0021】次のステップ#11では、制御部3にブッシュ回線が設定されているかについて判断する。つまり、設定スイッチ20によりブッシュ回線が選択・設定されているや否やについて判断する。そして、YESであれば、ステップ#13で制御部3から回路17にブッシュトーン発生信号を送出して、次のステップ#14に進む。一方、NOであれば、つまりダイヤル回線が設定されているれば、ステップ#12で制御部3から回路17にダイヤルバ

ルス発生信号を送出して、次のステップ#14に進む。
 【0022】ステップ#14では、通信の相手方の端末装置に接続したか否かを判断する。この判断は、相手方から送信されるキャリア又はデータ信号を制御部3で検出することにより行う。電話回線が相手方と接続すれば、ステップ#15でデータの送受信を行う。この送受信が終了すれば、ステップ#16で通信開始スイッチ21をオフしてオンフック（受信器を置いた状態）とする。つまり、フォトカブラー6がオフとなる。また、次のステップ#17で、切り換えリレー2を介してスイッチ1がオフとなり、モデムから電話機に電話回線が切り換えられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る信号送出レベル自動設定装置を通信ゲーム端末装置に組み込んだものの電気回路図である。

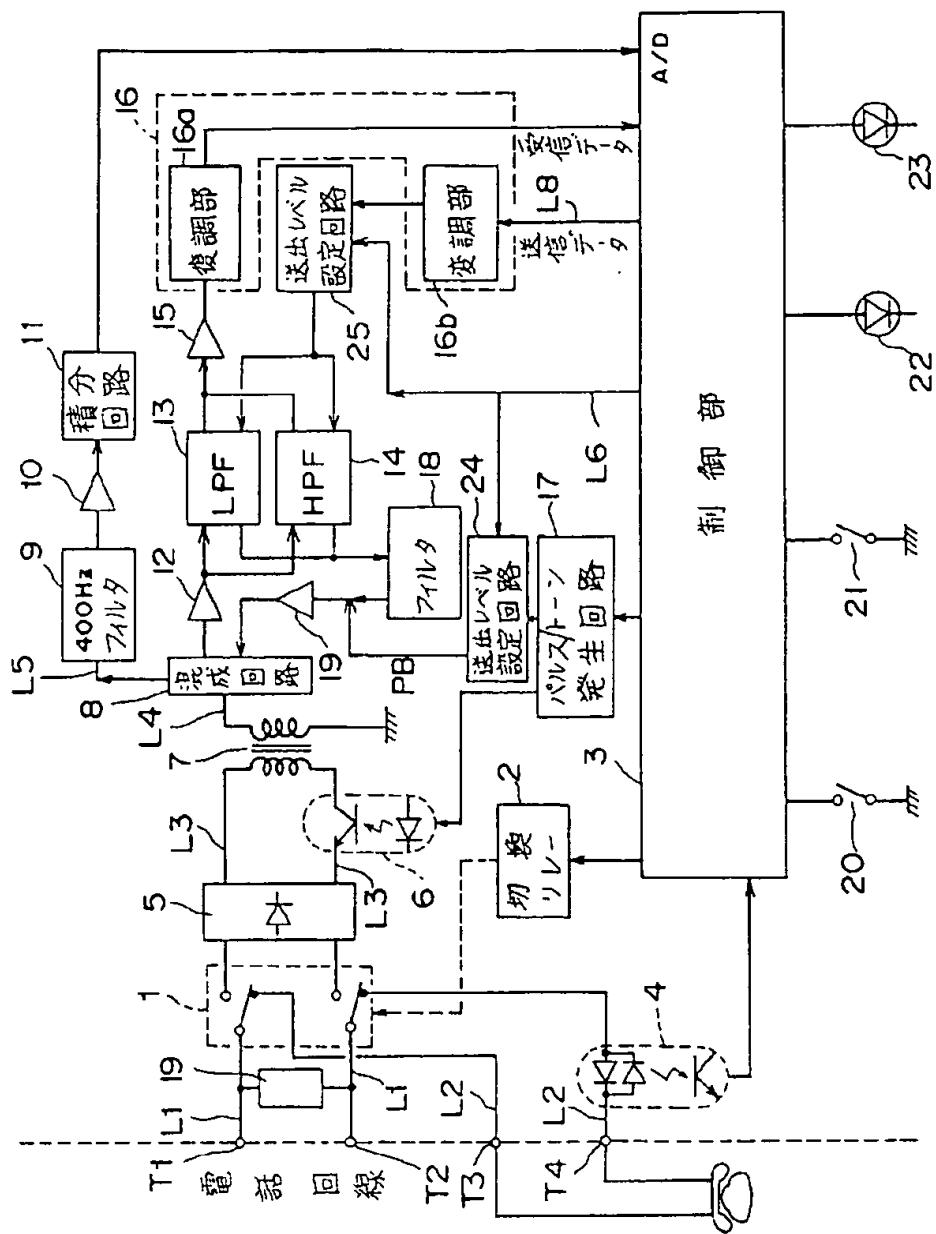
【図2】図2の装置のオペレーションを示すフローチャートである。

【図3】図2に続くフローチャートである。

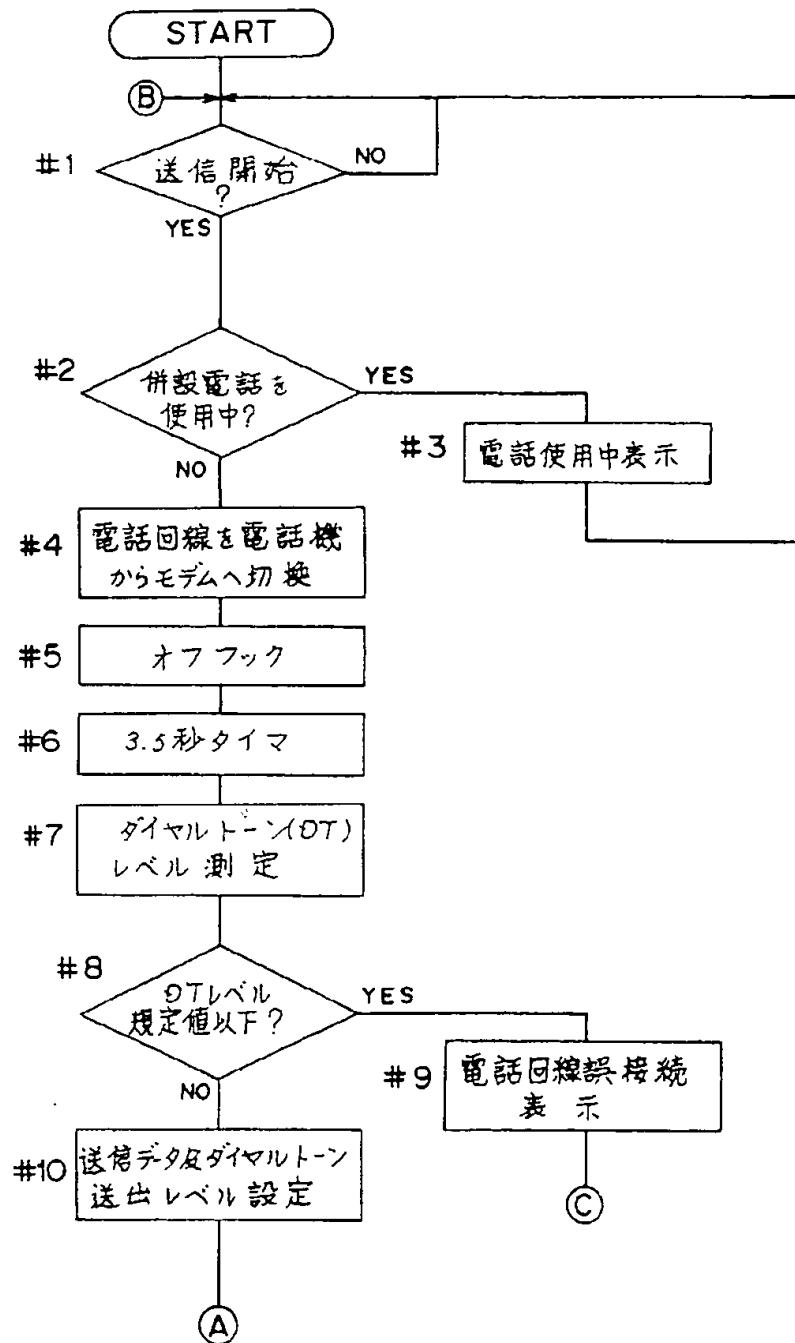
【符号の説明】

- | | | | |
|--------|--------------|----------------|---------------|
| 1 | 切り換えスイッチ | 2 | 切り換リレー |
| 3 | 制御部 | 4 | フォトカブラー |
| 5 | 整流回路 | 6 | フォトカブラー |
| 7 | トランス | 8 | 混成回路 |
| 9 | 400Hz フィルター | 10, 12, 15, 19 | 増幅回路 |
| 10 | 積分回路 | 13 | ローパスフィルタ |
| 11 | — | 14 | ハイパスフィルター |
| 16a | 復調部 | 16b | 変調部 |
| 17 | パルス／トーン発生回路 | 18 | 電話使用帯域フィルター |
| 19 | サーボアソシーバー | 20 | ダイヤル回線／ブッシュ回線 |
| 21 | 送信開始スイッチ | 22 | 電話使用中表示ランプ |
| 23 | 電話回線誤接続表示ランプ | | |
| 24, 25 | 送出レベル設定回路 | | |
| L1~8 | ライン | | |

〔図1〕



[図2]



【図3】

